



TITLE:

計画:9-11 原猿類手首関節の構成(III
共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

山田, 格; Schwartz, Jeffrey. H.

CITATION:

山田, 格 ...[et al]. 計画:9-11 原猿類手首関節の構成(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1994, 24: 68-69

ISSUE DATE:

1994-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164574>

RIGHT:

てヒトと対照的だが、第1中手骨間を通る枝がはっきり存在している一方、浅掌動脈弓の発達が弱く中手骨遠位端における貫通枝と動脈鎖が主要路になっているなど、系統発生上の動脈系プランと特殊化が混在していることが確かめられた。

計画：9-9

下顎洞毛を支配する神経の分岐走行の肉眼解剖学的研究

高橋 裕 (防衛医大・解剖二)

ラットの顎舌骨筋神経は顎舌骨筋、顎二腹筋前腹、下顎骨間洞毛とその周辺の皮膚に分布にする。オトガイ神経はオトガイ洞毛とその周辺の皮膚に分布する。どれも三叉神経第3枝下顎神経の下歯槽神経に由来する。これらの枝の分布先が霊長類進化過程でどう変化してゆくか神経鍍銀染色資料を手術用顕微鏡下で肉眼解剖学的に精査した。資料は(ラット)、食肉目(イヌ、ネコ)、食虫目(モグラ、リュウキュウジャコウネズミ)、原猿亜目(コモンツパイ、ワオキツネザル、ブラウンキツネザル、スローロリス、ショウガラゴ、オオガラゴ)、真猿亜目(サキ、クモザル、ギニアヒヒ、カニクイザル、ニホンザル、チンパンジー)である。下顎骨間洞毛はラット、イヌ、ネコとコモンツパイに見られた。カニクイザルの30体中5体5側ではオトガイ洞毛の下方に顎舌骨筋神経の分布する洞毛が認められた。顎舌骨筋神経皮枝はスローロリス3体中2体とクモザル1体で認められなかった。これらの資料はアルコール性固定液中に保存されていて鍍銀染色が悪かったので皮枝の有無は確かではない。オトガイ神経の分布するオトガイ洞毛はどの個体も持っていた。リュウキュウジャコウネズミでは4本の長い洞毛が1列に、ツパイとモグラでは大まかながら2列に、ショウガラゴでは不鮮明ながら4列に並んでいた。配列がさらに不鮮明な他の種でもオトガイ神経洞毛枝の分岐の走行に沿って洞毛の毛根は埋まっていた。

観察結果を総合して、次のことが想起される。

1) 下顎間洞毛が齧歯目、食肉目から原猿亜目、さらに真猿亜目にかけ消失するのに伴い、洞毛枝も消失する。皮枝も分布域を退縮するが顎舌骨筋神経皮枝としてヒトでも出現することがある。

2) オトガイ洞毛は食虫目から原猿亜目にかけ規則的配列を無くして働きの違いを同わせるが洞毛

は消失せず、オトガイ神経皮枝はヒトまで残る。

3) 洞毛周囲の筋を支配する顔面神経は走行過程で前述の洞毛枝や皮枝と線維を交錯させる。

ヒトに出現することのある顎舌骨筋神経皮枝の系統発生的由来が明らかになった。

計画：9-10

ダイアナモンキー (*Cercopithecus diana*) の気管支分岐、肺葉区分、肺動・静脈分布。

中久喜正一 (東農工大・農・獣医解剖)

江原昭善 (椋山女学園大・生活科学)

京都大学霊長類研究所所蔵のダイアナモンキー (*Cercopithecus diana*) の肺の気管支系および肺動・静脈系に celluloid の acetone 溶液を注入して鑄型標本を作製し、「哺乳類の肺の気管支分岐の基本型」(中久喜、1975)に基づき、気管支分岐と肺葉の関係および肺動・静脈分布について調べた。

気管支分岐を見ると、左右の気管支の背、腹、内、外側から背側気管支系、腹側気管支系、内側気管支系および外側気管支系の4気管支系が起こる。右肺の上葉は背側気管支系の第1枝で、中葉は外側気管支系の第1枝で、副葉は腹側気管支系の第1枝で形成され、残りの気管支は下葉を形成する。左肺では上葉を形成する背側気管支系の第1枝を欠如し、中葉は外側気管支系の第1枝で形成され、副葉を形成する腹側気管支系の第1枝を欠如する。残りの気管支は下葉を形成する。従って右肺は上葉、中葉、下葉および副葉から成り、左肺は2葉に分かれた中葉と下葉から成る。

右肺動脈は右上葉気管支の腹側を通り、右中葉気管支の背側を越えた後、背側気管支系と外側気管支系の間を右気管支の背外側に沿って走り、各気管支の外側または背側に沿って走る肺動脈枝を分枝する。左肺動脈は左中葉気管支の背側を越えた後、右肺動脈と同様に走り、肺動脈枝を分枝する。肺静脈は主として各気管支の腹側または内側で気管支と気管支の間を走る。

計画：9-11

原猿類手首関節の構成

山田 格 (国立科学博物館)

Jeffrey. H. Schwartz (ピッツバーグ大学)

新世界ザルの手根骨配列は真猿類の典型例とされるが、手根骨の配列に関する従来の記載は骨格標本の所見に基づくものが多く、手根部を構成する個々の骨の配列を正確に延べたものは少ない。本研究では関節状態を維持している骨格標本と、液浸標本の解剖による手首関節部の軟部組織を含めた観察により、個々の骨格成分の正確な位置関係を記録し、原猿類、新世界ザル、旧世界ザルの手根骨の配列に関する新知見を得た。

材料・方法

骨格：Lemur, Galago, Nycticebus, Perodicticus, Loris, Saimiri, Saguinus, Aotus, Cebus, Cebuella, Pithecia, Macaca, Cercocebus, Papio, Colobus, Presbytis, Erythrocebus, Hylobates

実体顕微鏡下で観察し、各手根骨の関節面と関節状態を描画記録した。

液浸：Galago, Nycticebus, Tarsius, Loris, Microcebus, Cheirogaleus

前腕の筋を解剖し、手根関節の靱帯を除去しながら個々の構成骨の配列と関節状態を観察し、描画記録した。

結果

手根部骨格を背側からみて、近位列の有頭骨と遠位列の舟状骨にまたがるように位置する中心骨の状態が注目に値する。新世界ザルでは中心骨は特異的に深く腹側に陥入して有頭骨や舟状骨と明瞭な関節を構成するが、旧世界ザルとTarsiusをふくむ腹猿は中心骨がより背側に位置する原始的な関節状態を共有している。また、テナガザル以外の類人猿における、中心骨と舟状骨の癒合過程について新しい疑問が提起され、中心骨と舟状骨が発生学的に早期に癒合することが、ヒトとアフリカの大型類人猿の共有の特徴であるとしてPongoを除外する従来の説明も再検討の必要があることが示唆される。

計画：10-1

霊長類水晶体における糖脂質の生理的役割

小木曾 学（東邦大学医学部第二生理）

水晶体はその内部に上皮細胞より分化する線維細胞を蓄積し、年輪状の特徴的な構造を持つ。白内障は種々の原因により水晶体の混濁を呈するが、この層状構造の乱れが細胞膜の糖脂質の接着の変

化により惹起される可能性を我々は報告した。特にLewis^xやシアリル-Lewis^xハプテンは細胞間接着に関与しており、ヒトやサルの水晶体の糖脂質にも発現する。しかし、これらの合成経路や水晶体での分布は明らかではなく、その説明が生理的役割の解明につながっている。

平成5年度には主にニホンザルの水晶体よりグリコシルトランスフェラーゼ画分を調製し、シアリル-Lewis^xハプテンの合成について検討した。その結果、サルの水晶体では前駆体となるネオラクト系列の糖鎖にフコースが先に転移し、Lewis^xハプテンを発現する。さらにシアリ酸の転移によりシアリル-Lewis^xハプテンを合成するという知見を得た。この経路はシアリ酸の付加が腫瘍関連抗原であるシアリル-Lewis^x合成の律速段階となっている腫瘍細胞とは異なり、水晶体に特異的と考えられる。現在これらの酵素の生化学的な性質を検討中である。

また、両ハプテンとも上皮細胞の糖脂質には検出されず、線維細胞の画分にのみその分布が見られた。しかし、免疫組織化学的解析には満足な凍結切片が得られず、水晶体での局在や細胞間接着との関連を明らかにするために包埋法などの改良を行っている。この知見と前年度に行ったアカゲザルの上皮細胞の初代培養系で両ハプテンの合成が見られなかったことを考え合わせると、Lewis^xやシアリル-Lewis^xハプテンの合成が上皮細胞の線維細胞への分化と密接に関わっている可能性を示唆している。

計画：10-2

サル大脳の学習におけるGAP-43遺伝子発現の動態

大石 高生・松田 圭司

（電子技術総合研究所・脳機能）

GO/NO-GO課題を片手のみで遂行するようにマカクを訓練すると、その手と反対側の前頭前野弓状部で運動支配の変化が起きる。神経回路網のこの機能的な変化が構造的な変化に基づいているのかを確かめるために、片手のみでGO/NO-GO課題を行うように訓練したサルの大脳皮質の前頭前野を含む諸領野におけるGAP-43（軸索が延びるときに量が増える神経特異タンパク）のmRNA量を左右両半球で比較した。